ચંદ્રશેખર વ્યંકટ રામન (સી.વી.રામન)
(ઈ.સ.૧૮૮૮-૧૯૭૦)

☐ અરવિંદ ગુપ્તા ☐ અનુ.: હેમંત સોલંકી

આ લેખ વિજ્ઞાન લેખક તેમ જ વિજ્ઞાન પ્રચારક શ્રી. અરવિંદ ગુપ્તાના પુસ્તક 'Bright Spark'માં રજૂ થયેલ પ્રખ્યાત ભૌતિકશાસ્ત્રી અને 'રામન અસર (Raman Effect)'ના શોધક ચંદ્રશેખર વ્યંકટ રામન (સી. વી. રામન)ની લઘુ આત્મકથાનો ભાવાનુવાદ છે. ડો. કરેન હેયડોકે આ પુસ્તકની ડિઝાઈન તૈયાર કરી તેમ જ તેમાં વપરાય તેવાં ચિત્રો પણ આલેખ્યાં.

- શ્રી હેમંત સોલંકી, સિઉલ-સાઉથ કોરિયા, ઈ-મેઈલ : shm8324@gmail.com

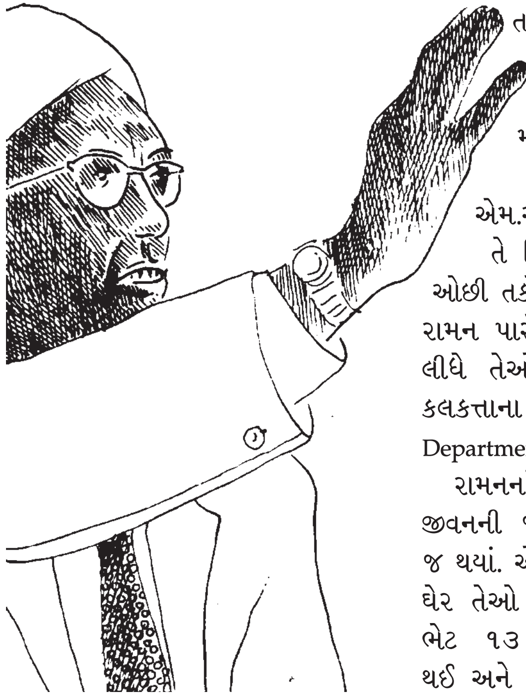
આજે વૈજ્ઞાનિક પ્રયોગશાળાઓ ભલે અઢળક નાણાભંડોળ તેમ જ કાર્યક્ષમ ઉપકરણોથી ચાલતી હોય, તો પણ આપણે ભૂલવું ન જોઈએ કે માનવ મગજ હજુ પણ સૌથી મોંઘું અને મૂલ્યવાન ઉપકરણ છે. આ વાતની ખરાઈ સી. વી. રામનના જીવનથી ચરિતાર્થ થાય છે.

તેઓ એવા એકમાત્ર વૈજ્ઞાનિક છે, જેમણે ભારતમાં રહીને વૈજ્ઞાનિક સંશોધન કર્યા પછી નોબેલ પારિતોષિક મેળવ્યું. પોતાના સંશોધનમાં તેમણે જે ઉપકરણનો ઉપયોગ કર્યો તેની પ્રાથમિક કિંમત રૂ. ૨૦૦ કરતાં પણ ઓછી આંકવામાં આવે છે.

આ વિલક્ષણ વૈજ્ઞાનિકનો જન્મ ૭ નવેમ્બર ઈ. સ. ૧૮૮૮માં તામિલનાડુ રાજ્યના તિરુચિરાપલ્લી શહેરમાં થયો. તેમના પિતા ભૌતિકશાસ્ત્ર અને ગણિતના વ્યાખ્યાતા(Lecturer) હતા. બાળપણથીજ રામનને વિવિધ વિષયોનાં જુદાં જુદાં પુસ્તકો વાંચવાં મળ્યાં. તેમણે પોતાના પિતા પાસેથી સંગીત વિષયક પ્રેમ આત્મસાત કર્યો. સંગીતની પ્રકૃતિ ઉપર રામને આગળ જઈને ઘણું નોંધનીય સંશોધન કર્યું.

રામનનું પ્રાથમિક શિક્ષણ વિશાખાપટ્ટનમમાં થયું. તે દિવસોમાં

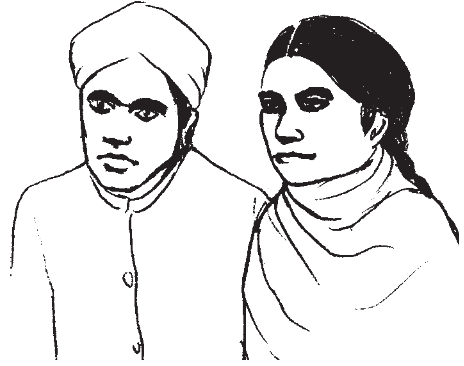
ઉંમર વિષયક કોઈપણ બાંધછોડ ન હોવાને લીધે રામને પોતાની પ્રતિભાથી અગિયાર વર્ષની કુમળી વયમાં જ હાઈ સ્કૂલની પરીક્ષા ઉત્તીર્ણ કરી લીધી. રામને ઈ. સ. ૧૯૦૨માં મદ્રાસની પ્રેસિડેંસી કોલેજમાં પ્રવેશ મેળવ્યો અને ઈ. સ. ૧૯૦૪માં બી.એ. પ્રથમ ક્રમાંક સાથે ઉત્તીર્ણ કર્યું, તેમ જ ભૌતિકશાસ્ત્રમાં સુવર્ણ ચંદ્રક મેળવ્યો. ઈ. સ. ૧૯૦૭માં તેમણે એમ.એ.ની પદવી સર્વોચ્ચ ગુણાંકો સાથે મેળવી. રામનનો શારીરિક બાંધો પાતળો હોવાને લીધે તેમને અગણિત અડચણો આવી. અવારનવાર તેમના શિક્ષકો તેમને પૂછતા રહેતા કે ''શું તું સાચેજ આ વર્ગનો વિદ્યાર્થી છે?'' મહાવિદ્યાલય (College)નું શિક્ષણ પૂરું થતાં જ રામનને ઉચ્ચતર શિક્ષણ માટે વિદેશ જવાની સલાહો મળી. પણ મદ્રાસના એક સરકારી તબીબે જ્યારે રામનની તપાસ કરી તો રામનના દૂબળા શરીરને જોઈ તબીબને લાગ્યું કે રામનનું શરીર ઇંગ્લેન્ડની સખત ઠંડી આબોહવા સામે ટકી નહીં શકે અને તબીબે પરવાનગી ન આપી. રામન આજીવન આ તબીબના આભારી રહ્યા જેને લીધે તેમને ભારતમાં જ રહીને કામ કરવાની તક મળી.



રામને ભૌતિકશાસ્ત્રમાં એમ.એ. કરી લીધા પછી શું કર્યું? તે દિવસોમાં વિજ્ઞાનક્ષેત્રમાં બહુ ઓછી તકો ઉપલબ્ધ હતી. જેના લીધે રામન પાસે કોઈ વિકલ્પ ન હોવાને લીધે તેઓ સરકારી નોકર તરીકે કલકત્તાના નાણાં વિભાગ (Finance Department)માં જોડાયા.

રામનનાં લગ્ન પણ તેમના પૂરા જીવનની જેમ નાટકીય વળાંકો સાથે જ થયાં. એક વાર તેમના કોઈ સગાને ઘેર તેઓ મળવા ગયા. જ્યાં તેમની ભેટ ૧૩ વર્ષની લોકસુંદરી સાથે થઈ અને રામનને તે તરત જ પસંદ

આવી ગઈ. ખૂબ જ ક્રાંતિકારી રીતે રામને પોતે જ પોતાનાં લગ્ન ગોઠવ્યાં. રામને જ્યારે લોકસુંદરીને પહેલી વખત જોઈ ત્યારે તે એક કર્ણાટકી ભજન ખૂબ જ સુંદર રીતે ગાઈ રહી હતી. જેના શબ્દો હતા ''રામાની સમાનમ્ ઈવારું?'' એટલે કે ''હે રામ, તમારી સરખામણી કરવા લાયક કોણ છે?''



નાણાં વિભાગમાં કામ કરતાં પણ રામનનો ભૌતિકશાસ્ત્રમાં રસ જળવાઈ રહ્યો. તેમણે પોતાના ઘરમાં જ એક કામચલાઉ પ્રયોગશાળા ઊભી કરી. અને ત્યાં જ તેઓ પ્રયોગો કરતા રહેતા. જીવન આમ જ આગળ ધપતું હતું, ત્યારે એક દિવસ કામથી પાછા ફરતી વખતે એક જાહેરાતના પાટિયાએ તેમનું ધ્યાન ખેંચ્યું. બોવબાઝાર ખાતે Indian Association for the Cultivation of Science (IACS) સંસ્થાની જાહેરાત હતી. કહેવાય છે કે આ પાટિયું વાંચતાં જ તેઓ ચાલતી ટ્રામમાંથી કૂદીને ઊતરી ગયા અને IACS જવા બોવબાઝાર તરફ ભાગ્યા. જ્યાં તેમનું સ્વાગત અમૃતલાલ સરકારે કર્યું. જેમના પિતાશ્રી મહેન્દ્રલાલ સરકારે આ સંસ્થાની સ્થાપના ઈ. સ. ૧૮૭૬માં ભારતીય વિજ્ઞાનને પ્રોત્સાહન આપવા માટે કરી હતી. રામને સાંજે કામ ઉપરથી છૂટી આ સંસ્થાની પ્રયોગશાળામાં કામ કરવાનું શરૂ કર્યું. બહુ જલદી તેઓ બહુ ઉચ્ચ કોટીના વૈજ્ઞાનિક સંશોધનપત્રો લખતા થઈ ગયા જેનાથી ઘણા વિજ્ઞાનના નિષ્ણાતોનું ધ્યાન તેમના તરફ ખેંચાયું.

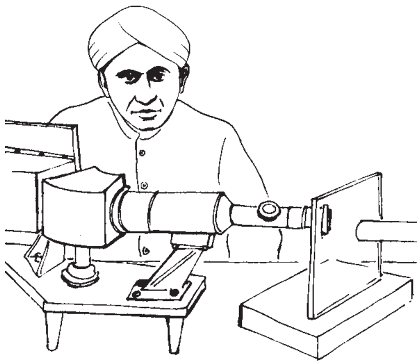
ઈ. સ. ૧૯૧૭માં કલકત્તા વિશ્વ-વિદ્યાલયના ઉપકુલપતિ (Vice-Chancellor) સર આશુતોષ મુખર્જીએ રામનને વિશ્વવિદ્યાલયની ભૌતિકશાસ્ત્ર માટેની તારકનાથ પાલિત ખુરશી ગ્રહણ કરવાની રજૂઆત કરી. રામન તો ખૂબ ખુશ થયા. આખરે નાણાં વિભાગના હિસાબોના ચોપડાઓથી છુટકારો મેળવી તેઓ પોતાના પ્રિય વિષય ઉપર શોધ આગળ વધારવા માટે હવે સ્વતંત્ર હતા.

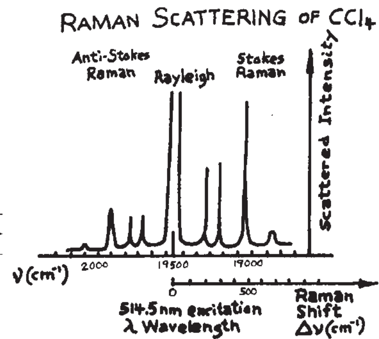
ઈ. સ. ૧૯૨૧માં બ્રિટનમાં આયોજિત એક વિજ્ઞાન પરિષદમાં ભાગ લેવા માટે પહેલી વખત રામને વિદેશયાત્રા કરી. આ દરિયાઈ મુસાફરી ભૌતિકશાસ્ત્ર માટે અતિ મહત્ત્વપૂર્ણ પરિણામો લઈને આવી. તેઓ સમુદ્રના ઘેરાશ પડતા ભૂરા(Deep

Blue) રંગને મુગ્ધ થઈ નિહાળતા રહેતા. તેમને પ્રશ્ન થયો કે સમુદ્રનું પાણી ભૂરા રંગનું કેમ છે? શું સમુદ્ર ભૂરા/આસમાની રંગના આકાશનું પ્રતિબિંબ ઝીલે છે? કે કોઈ બીજું કારણ છે?

રામનના તર્ક પ્રમાણે સમુદ્રનું ભૂરાપણું પાણી અને સૂર્યપ્રકાશ વચ્ચેની કોઈ અન્યોન્ય ક્રિયાને આભારી છે. જ્યારે જહાજ પરના સાથી મુસાફરો ગંજીફાનાં પાનાં ટીચવામાં અને જૂગટું રમવામાં મશગૂલ થઈ ગયા હતા, ત્યારે રામન ત્યાં પોતાની સાથે લાવેલા સ્પેક્ટ્રોમીટર (સ્પેક્ટરલ રેખાઓનું સ્થાન માપવા માટે વપરાતું સાધન)ની મદદથી પ્રયોગો કરવામાં તલ્લીન થઈ ગયા. અને અલગ અલગ માધ્યમોમાં પ્રકાશના થતા પ્રકીર્ણન / વિભાજન (Scattering of Light) વિષે એક સંશોધનપત્ર પણ લખી કાઢ્યું.

ભારત પરત ફર્યા પછી રામને આ વિષય ઉપર ગંભીરતાપૂર્વક સંશોધન શરૂ કર્યું. તેમણે પ્રકાશ કિરણોને વિવિધ પ્રવાહી પદાર્થોમાંથી પસાર કર્યાં અને તેમની અસરોનો અભ્યાસ કર્યો. છેવટે ઈ. સ. ૧૯૨૮માં તેમણે સાબિત કર્યું કે જ્યારે એક રંગનો પ્રકાશ (Monochromatic Light) કોઈ પ્રવાહીમાંથી પસાર થાય છે ત્યારે પ્રકાશનો ક્વોન્ટા અને પ્રવાહીના પરમાણુઓની પરસ્પર અસર થવાને લીધે પ્રકાશ વિખેરાય છે. આને લીધે ઊભરી આવતાં પ્રકાશ કિરણોનો રંગ મૂળ પ્રકાશ કિરણના રંગથી અલગ હોય છે. મૂળ પ્રકાશ કિરણની સરખામણીમાં આ બહાર પડતાં (ઊભરી આવતાં) પ્રકાશ કિરણો ઉચ્ચતર અને નિમ્નસ્તર એવી બન્ને સ્તરની ઊર્જાઓ તરફ ખસેડાય છે. આ જ સુપ્રસિદ્ધ 'રામન અસર (Raman Effect)' છે જેને લીધે પછીથી તેમને નોબેલ પારિતોષિક એનાયત થયું. તેમની આ શોધે જગતભરમાં વૈજ્ઞાનિક સંશોધનોમાં





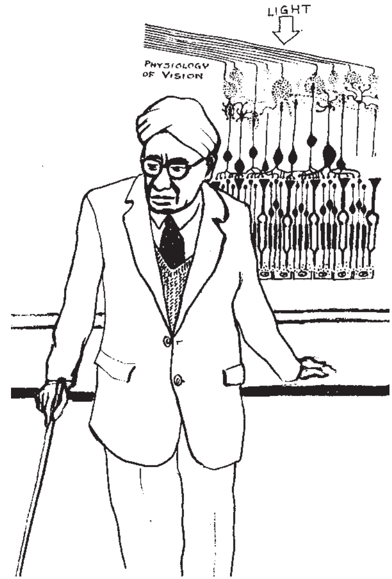
ઉદ્દીપક તરીકે કામ કર્યું અને સંશોધનોને વેગ મળ્યો. સ્પેક્ટ્રોસ્કોપી વિવિધ પદાર્થોનાં માળખાં અને તેની સંરચનાના અભ્યાસ કરવા માટેના શક્તિશાળી સાધન તરીકે ઊભર્યું.

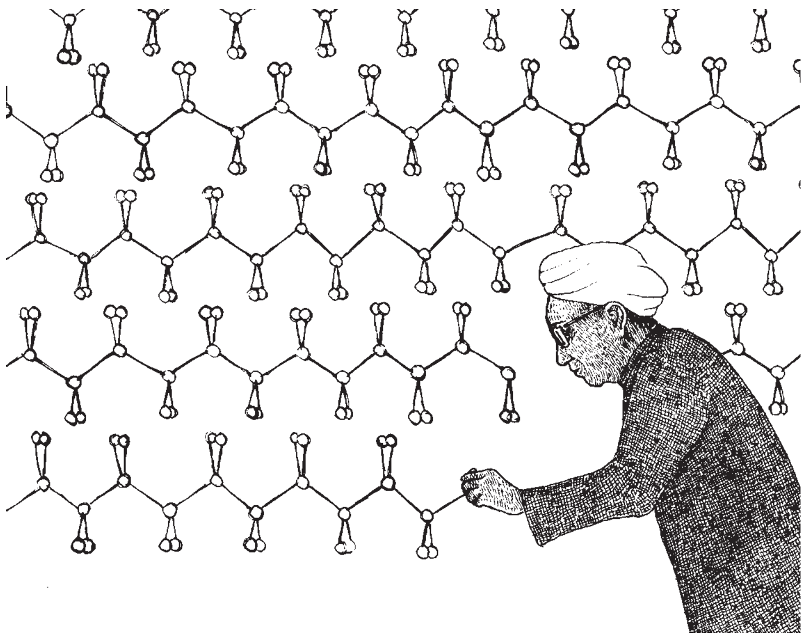
આ શોધ પછી તો તેમને બધી જ તરફથી સ્વીકૃત માન્યતા મળવા લાગી. સર અરનેસ્ટ રદરફોર્ડે 'રામન અસર (Raman Effect)'ની શોધની જાહેરાત લંડનની રૉયલ સોસાયટીમાં કરી અને બ્રિટિશ સરકારે તેમને નાઈટહૂડની પદવી પ્રદાન કરી. ૧૦ ડિસેમ્બર ઈ. સ. ૧૯૩૦માં તેમને દુનિયામાં સર્વોચ્ચ એવા નોબેલ પુરસ્કારથી નવાજવામાં આવ્યા. વિજ્ઞાનક્ષેત્રે નોબેલ પુરસ્કારથી સન્માનિત થવાવાળા તેઓ પ્રથમ એશિયન તેમ જ પ્રથમ અશ્વેત વ્યક્તિ બન્યા. તેમની પહેલા રવીન્દ્રનાથ ટાગોરને સાહિત્ય ક્ષેત્રમાં તેમના યોગદાન માટે નોબેલ પારિતોષિક એનાયત થયું હતું. તે પછી રામનના ભત્રીજા સુબ્રમણ્યન ચંદ્રશેખરને લગભગ ૫૦ વર્ષ પછી ઈ. સ. ૧૯૮૩માં ભૌતિકશાસ્ત્ર માટેનું નોબેલ પારિતોષિક એનાયત થયું.

સદીઓથી વિદેશી સત્તાઓથી પરાજિત અને શાસિત રહ્યા પછી આવું આંતરરાષ્ટ્રીય સન્માન મળવાથી ભારતીય વિજ્ઞાન સમુદાયના સ્વાભિમાનમાં અતિશય વધારો થયો.

એક ભારતીય વૈજ્ઞાનિક જેણે પોતાનાં સંશોધનો ભારતમાં જ રહીને કર્યાં હોય, તેને વિશ્વનું આવું સર્વોચ્ચ સન્માન મળવું ખરેખર સન્માનનીય વાત હતી.

જુલાઈ, ઈ. સ. ૧૯૩૩માં રામન બેંગલોર સ્થિત ટાટા ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ સાયન્સ (જે પછીથી ઇન્ડિયન ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ સાયન્સ તરીકે નામકરણ પામી)ના સૌપ્રથમ ભારતીય નિયામક તરીકે નિયુક્તિ પામ્યા. રામને તે પછીનાં ૧૫ વર્ષ આ જ સંસ્થામાં પસાર કર્યાં અને તે દરમિયાન ત્યાં તેમણે આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરના ભૌતિકશાસ્ત્ર વિભાગની સ્થાપના અને તેનો વિકાસ કરવા માટે ઘણું કામ કર્યું. તેમણે ભારતમાં વિશ્વ કક્ષાના વૈજ્ઞાનિકોની આખી પેઢી તૈયાર કરી તેમ જ તેમને પ્રેરિત કર્યા.





તેમણે ક્ષ-કિરણોના વિવર્તન (X-Ray Diffraction) ઉપર સંશોધન શરૂ કર્યું, અને તેમના પ્રિય વિષય એવા ઘન અને પ્રવાહી અવસ્થામાં રહેલા પદાર્થ તેમ જ પ્રકાશ વચ્ચેની પારસ્પરિક અસર (એકબીજા ઉપર થતી અસર) ઉપર પણ સંશોધન શરૂ કર્યું.



રામન વિજ્ઞાન પ્રસાર માટે ઊંડી ધગશ ધરાવતા. તે જ સાથે તેઓ પ્રતિભાશાળી વક્તા પણ હતા, અને તેમણે વ્યાપકપણે વિજ્ઞાન વિષયક વ્યાખ્યાનો આપ્યાં. તેમણે વિજ્ઞાનને પ્રયોગો કરીને શીખવાનો આનંદ લેવો તેમ જ વિજ્ઞાનની મુખ્ય કામગીરી આ દ્વારા સમાજના જીવન ધોરણને ઉપર લાવવાની રહેવી જોઈએ એ બન્ને બાબતો ઉપર ભાર મૂક્યો. તેમની ગહન વિષયો વિષેની રજૂઆત સરળ રહેતી, તેમ જ તેમાં તેઓ વિનોદી અને રસાળ બાબતો પણ જરૂરથી

ઉમેરતા. તેમના વિજ્ઞાનોનાં પ્રખ્યાત સંભાષણોમાં [જેને તેઓ 'પ્રદર્શન (Performance)' કહેતા] તેઓ પ્રેક્ષકોને મંત્રમુગ્ધ કરી દેતા. તેમનાં વ્યાખ્યાનોમાં તેઓ હંમેશાં વાસ્તવિક પ્રયોગો રજૂ કરતા જેથી પ્રેક્ષકો જટિલ વિષયને પણ સારી રીતે સમજી શકે. તેમનું વ્યાખ્યાન ''આકાશ આસમાની કેમ છે?'' તે વિજ્ઞાન અને તેની પદ્ધતિઓને રજૂ કરી કઈ રીતે લોકો સુધી પહોંચાડી શકાય તેનું સર્વોત્તમ ઉદાહરણ છે. વિજ્ઞાન કંઈ શુષ્ક રીતે રજૂ કરવાનો વિષય નથી તેમ જ સમજ્યા વગર સમીકરણો ગોખવાનો વિષય પણ નથી. વિજ્ઞાન તો ક્રમશઃ પ્રશ્નો પૂછતા રહી, પદ્ધતિસરની દલીલો દ્વારા પ્રકૃતિની કામગીરીને સમજવાનો વિષય છે. તેમના આ વ્યાખ્યાનમાં આ બધી જ બાબતો સ્પષ્ટ થાય છે.

તેઓ Indian National Science Academy (INSA)ના સ્થાપક સભ્યોમાંના એક હતા.

રામને સંગીતવાદ્યોના ધ્વનિવિષયક (Acoustic) વિજ્ઞાન ઉપર પણ કામ કર્યું. તેમણે તંતુવાદ્યોનાં એવા પ્રકારનાં વાદ્યો ઉપર અભ્યાસ કર્યો જેને કપડાની પટ્ટીને તારો/તંતુઓ ઉપર ઘસીને સૂર રેલાવી શકાય, દાખલા તરીકે વાયોલિન. તેમણે વેગોના અધ્યારોપણ (Superposition of Velocities)ના આધારે આવા તંતુઓના આડી લીટીમાં થતા સ્પંદન/આંદોલન (Transverse Vibration) વિષેના સિદ્ધાંત ઉપર કામ કર્યું. ભારતીય તાલવાદ્યો જેવાં કે તબલાં અને મૃદંગમમાંથી નીકળતા સંવાદિત પ્રકૃતિ (Harmonic Nature)-ના ધ્વનિ ઉપર પણ સંશોધન કર્યું. ઈ. સ. ૧૯૪૩માં તેમણે એક કંપની શરૂ કરી - ત્રાવણકોર કેમિકલ્સ એન્ડ મેન્યુફેક્ચરિંગ કંપની.



બેંગલોરમાં પોતાની સેવા નિવૃત્તિ પહેલાં રામને ઈ. સ. ૧૯૪૮માં રામન રિસર્ચ ઇન્સ્ટિટ્યૂટની સ્થાપના કરી. આ સંસ્થાની નોંધપાત્ર વિશેષતા એ હતી કે તેને પૂરી રીતે ખાનગી દાતાઓ દ્વારા નાણાભંડોળ પૂરું પાડવામાં આવ્યું. રામને ઈ. સ. ૧૯૭૦ સુધી પોતાનું વૈજ્ઞાનિક સંશોધન અને સ્પષ્ટીકરણનું કાર્ય ચાલુ રાખ્યું. ૨ ઓક્ટોબર ઈ. સ. ૧૯૭૦ના દિવસે રાબેતા મુજબ તેમણે રામન રિસર્ચ ઇન્સ્ટિટ્યૂટમાં મહાત્મા ગાંધીની સ્મૃતિમાં વ્યાખ્યાન આપ્યું. તે પછી તેઓ તરત જ બીમાર પડ્યા અને ૨૧ નવેમ્બર ઈ. સ. ૧૯૭૦માં તેમણે આ નશ્વર દેહનો ત્યાગ કર્યો.

❑❑❑

આ અંકના લેખકો

સુભાષ ભટ્ટઃ 'સરાય' સી 1105/6, રામનગર, કાળવીબીડ, ભાવનગર-364 002.
હેમન્ત દવેઃ રામગિરિ, પિજ માર્ગ, નડિયાદ-387002. email: nasatya@gmail.com
પ્રવીણ દરજીઃ વાગીશા, ફુવારા પાસે, રાજમહેલ રોડ, લુણાવાડા-389230. મો. 9825356551
ભરત મહેતાઃ બી/97, યોગીનગર ડુપ્લેક્સ ટાઉનશીપ, રામાકાકા મંદિર પાસે, છાણી, વડોદરા-391740.
ભરત વી. ખેનીઃ બંગલા નંબર-06, વૃંદાવન સોસાયટી, ચિરાયુ હોસ્પિટલની સામે, ગોવિંદનગર, માર્કેટ રોડ, દાહોદ-389151. (ગુજરાત) મો. 99256 60646.
પ્રતિષ્ઠા પંડ્યાઃ પાર્વતી, આઝાદ સોસાયટી પાસે, આંબાવાડી, અમદાવાદ-380 015.
સેજલ શાહઃ 702/બી, અલિકા નગર, લોખંડવાલા કોમ્પ્લેક્સ, કાંદિવલી (ઈસ્ટ), મુંબઈ-400 101.
ફિલિપ ક્લાર્કઃ પ્લોટ નં. 342/2, સેક્ટર-2 (બી), ગાંધીનગર-382007. ગુજરાત
અંકિત ત્રિવેદીઃ 'અમૃતમ', 701, સાંઈ સંનિધિ, જી. બી. શાહ કોલેજની સામે, વાસણા બસ સ્ટેન્ડ પાસે, વાસણા, અમદાવાદ-380007.
ભાવિન ગોપાણીઃ 20, ગંગાધર સોસાયટી, સરદાર પટેલ સ્કૂલની સામે, મણિનગર, અમદાવાદ-380008. મો. 9825698628
પ્રદીપ સંઘવીઃ એ/43-44, પ્રભુ નિવાસ, વર્તક નગર, બોરીવલી (વેસ્ટ). ફોન-28986452.
ધીરુબહેન પટેલઃ ગંગોત્રી બંગલો, સી/8, રાજહંસ સોસાયટી, એલિસબ્રિજ, અમદાવાદ-380006.
ભાણદેવઃ સરસ્વતી નિકેતન આશ્રમ, કડવા પાટીદાર વિદ્યાર્થી ભુવન, પો. જોધપુર રીવર, મોરબી-363 642.
હિમાંશી શેલતઃ સખ્ય, 18 મણિબાગ, ધરમપુર રોડ, અબ્રામા, વલસાડ-396007. મો. 9375824957.
આશિષ મહેતાઃ સી-404, સારાંશ એપાર્ટમેન્ટ્સ, 34, આઈપી એક્સ્ટેન્શન, પતપરગંજ, ન્યુ દિલ્હી-110 092. મો. 98994 25998
ચન્દ્રકાન્ત ટોપીવાળાઃ ડી/6, પૂર્ણેશ્વર ફ્લેટ, ગુલબાઈ ટેકરા, અમદાવાદ-380015
હોમી દસ્તુરઃ ફોનઃ 23631261, 23634462
આરાધના ભટ્ટઃ aradhanabhatt@yahoo.com.au
અમિતાભ મડિયાઃ 23, કમલેશ્વર ટ્વીમ, શ્યામલ ક્રોસ રોડ, સેટેલાઈટ, અમદાવાદ-380 015.
મીરા જોશીઃ બી-3, 502, સ્ટાર ગેલેક્સી, વાત્સલ્ય વિલા, પટેલ પાર્કની બાજુમાં, છાપરાભાઠા રોડ, અમરોલી, સુરત-394 107. મો. 740531 3095.
પન્ના ત્રિવેદીઃ આસિ. પ્રોફેસર, ગુજ. વિભાગ, વીર નર્મદ દક્ષિણ ગુજરાત યુનિ. ઉધના, મગદલ્લા રોડ, સુરત-395 007.
હેમંત સોલંકીઃ જીએસઈએનડસી મુંબઈ પ્રાઈવેટ લિ, મેકેનિકલ સ્ટેટિક ડિપાર્ટ. બીજો માળ, ડી-વિંગ, જોલી બોર્ડ ટાવર આય-થિંક ટેક્નો. કેમ્પસ, કાંજુર માર્ગ (ઈસ્ટ), મુંબઈ-42.
ઉષા શેઠઃ દેવ-ઈન, 7મો માળ, 511, એડનવાલા રોડ, મુંબઈ-400 019. ફોન. 24168105
પ્રવીણસિંહ ચાવડાઃ 212, વૃંદાવન-2, ડી-માર્ટની સામે, સેટેલાઈટ રિંગ રોડ, અમદાવાદ-380 015.
શરીફા વીજળીવાળાઃ બી/402, વૈકુંઠ પાર્ક એપાર્ટમેન્ટ, કોઝ વે રોડ, તાડવાડી, રાંદેલ, સુરત-395009.
જય વસાવડા : 302, ઉજાસ ફ્લેટ્સ, નાલંદા પાર્ક-4, માતૃમંદિર સ્કૂલની સામે, અમીન માર્ગની બાજુમાં, (ગંગા હોલ), રાજકોટ-360 005. ફોન. 02812573573.
ગિરિમા ઘારેખાનઃ ૧૦, ઇશાન બંગલોઝ, સૂરધારા-સતાધાર રોડ, થલતેજ, અમદાવાદ-૩૮૦૦૫૪.
હસમુખ અબોટી 'ચંદન': શ્રીહરિનગર-1, ફોરેસ્ટ ઓફિસ સામે, નલિયા રોડ, માંડવી-કચ્છ, 370 465.
અનિલ જોશીઃ joshi.r.anil@gmail.com